



А. О. Ковальчук,
Г. П. Козинець

ДВНЗ «Тернопільський
державний медичний
університет імені
І. Я. Горбачевського
МОЗ України»

© Ковальчук А. О., Козинець Г. П.

ОЦІНКА СТАНУ КРОВОПОСТАЧАННЯ ДІЛЯНОК ТЕРМІЧНОГО УРАЖЕННЯ ТА ДИНАМІКИ ЗАГОЮВАННЯ РАН У ХВОРИХ З ОПІКОВОЮ ТРАВМОЮ ПРИ МІСЦЕВОМУ ЗАСТОСУВАННІ ГІДРОГЕЛЕВИХ РЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗАСОБІВ ТА ГУБЧАСТИХ СОРБУЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ

Резюме. У статті наведено порівняльний аналіз показників гемодинаміки ран у обпечених хворих 3-х клінічних груп. Застосування комбінованих гідрогелевих пов'язок, сорбуючих засобів та проведення ранньої некректомії забезпечує достовірно швидше відновлення показників кровопостачання та пришвидшення епітелізації ран в порівнянні із 1 групою, де проводилось лікування опікових поверхонь під пов'язками з антисептиками, та 2 групою де використовувались гідрогелеві монопов'язки.

Ключові слова: лазерна доплерівська флоурометрія, рана, пов'язка, епітелізація.

Вступ

У формуванні стратегії і тактики лікування опікової травми важливу роль відіграє своєчасна і достовірна діагностика глибини і площі термічного ураження [1, 2].

У зазначеному аспекті, високоінформативним є дослідження стану капілярного кровообігу в уражених термічним фактором тканинах. Згідно даних літературних джерел найбільш точно визначити стан мікрогемодинаміки в обпечених тканинах дозволяє метод Лазерної доплерівської флоурометрії (ЛДФ).

В основі методу лежить зміна довжини хвилі лазерного випромінювання, що виникає при зондуванні рухомих еритроцитів лазерним променем. Сигнал реєструється від об'єму тканини порядку одного кубічного міліметра. Ритмічні коливання кровотоку та їх зміни дозволяють отримувати інформацію про співвідношення механізмів, що визначають стан мікрогемодинаміки [3, 4]. У сучасних апаратах вихідна інформація вводиться в комп'ютер, де відбувається її візуалізація та математична обробка. До розрахункових показників ЛДФ-сигналу відносяться такі показники, як середнє арифметичне значення показника мікрогемодинаміки, середньоквадратичне відхилення і коефіцієнт варіації, а також показники амплітудно-частотного спектра [5, 6]. ЛДФ дозволяє проводити одномоментне або динамічне неінвазивне визначення капілярного кровотоку в поверхневих шарах шкіри [7, 8, 9].

За допомогою вище описаного методу ми проводили оцінку ступеня порушення кровообігу як на початковій фазі перебігу ранового процесу, так і в періоді регенерації ран. Досліджували активність відновлення мікроцирку-

ляції за умови напрямленої корекції регенераторного процесу в гранулюючих ранах.

Мета дослідження

Дослідити особливості мікроциркуляції опікових ран у пацієнтів (різних клінічних груп) з термічною травмою за умови проведення ранньої некректомії з використанням гідрогелевих пов'язок та пінополіуретанових адсорбентів.

Матеріали та методи досліджень

Нами проведено порівняльний аналіз показників гемодинаміки ран у обпечених хворих 3-х клінічних груп. У всіх пацієнтів спостерігались опікові ураження шкірних покривів I-IIA-B-III ступеня. Індекс тяжкості ураження у всіх клінічних групах не перевищував 60 ОД.

Першу групу клінічних спостережень склали 29 хворих. Лікування пацієнтів проводили за класичною схемою: відтермінована некректомія, яка виконувалась з 6–7 доби після отримання травми. Підготовка ран до аутодермопластики здійснювалася з використанням волого-висихаючих пов'язок з антисептиками (бетадин, діоксидин, хлоргексидин, декасан). Надалі проводилась аутодермопластика ран аутоклаптями шкіри товщиною 0,25–0,3 мм.

До складу 2 групи увійшло 34 хворих. На відміну від першої групи, у цих пацієнтів проводилась рання некректомія на 2–3 добу від моменту отримання травми, та підготовка ран до аутодермопластики з використанням гідрогелевих монопов'язок. Пластика ран здійснювалася аутоклаптями шкіри товщиною 0,25–0,3 мм.

До 3 групи увійшло 71 хворий. У даній групі проводилась рання некректомія на 2–3 добу

після отримання термічної травми. Надалі, місцеве лікування здійснювалось з використанням сітчастих гідрогелевих пов'язок та губчастих сорбуючих засобів. Перев'язки проводились 1 раз у 48 годин. Готовність рани до аутодермопластики підтверджувалася наявністю рожевої грануляційної тканини з ознаками капілярної кровотечі та нормалізацією показників за даними ЛДФ.

ЛДФ-метрія в області опікових поверхонь проводилася за наступною методикою: спочатку видалялися пов'язки і відшарований епідерміс, якщо такий залишився, надалі проводили туалет рани, виконувалась клінічна оцінка стану рани. Потім датчик приладу після попередньої обробки антисептиком АХД 200 підводили до обраної для обстеження ділянки опікової рани, не проводячи на нього тиску. За допомогою «миші» комп'ютера включали запис ЛДФ-грами і здійснювали її запис протягом 30–40 секунд. По ходу запису активної ЛДФ-грами проводили її візуальну оцінку. Після закінчення запису оцінювали отримані значення показника мікроциркуляції. Далі датчик переставляли на наступну ділянку рани і процедура повторювалася в тому ж порядку. Кількість замірів залежало від площі опікової рани та клінічної картини. Цифрові показники вимірювань і графічне зображення ЛДФ-грами зберігалося в пам'яті комп'ютера.

У ході спостереження при виявленні показників флоуметрії нижче 1,5 ПФ ОД ділянку пошкодження шкіри розцінювали як глибоке опікове ураження — (опік ІІБ ступеня). У випадку реєстрації показників кровотоку вище 1,5 ПФ ОД, залежно від величини, ділянку травми розцінювали як поверхневий опік (І, ІІ, ІІІА ступеня).

Результати досліджень та їх обговорення

При обстеженні хворих І групи клінічних спостережень на першу добу після поступлення в стаціонар, показники ЛДФ на різних ділянках опіків варіювали від 0,6 до 11,9 перфузійних одиниць. При порівнянні отриманих даних з показниками мікроциркуляції здорової шкіри виявлено, що вони дорівнювали або дещо перевищували їх при поверхневих опіках, та знижувалися відповідно до збільшення глибини опікового ураження.

За об'єктивного обстеження на обпечених ділянках І ступеня епітелізація ран наступала на 13–14 добу. В даних пацієнтів в перший день після травми спостерігалось зростання значень ЛДФ до 9,3–11,9 (10,7±0,1) ПФ ОД. В проведених нами дослідженнях відмічалось, що кожного дня показники ЛДФ спадали на 1,1–1,3 ПФ ОД і на 13–14 добу становили в середньому (3,6±0,1) ПФ ОД.

Оцінюючи клінічну картину при опіках ІІА ступеня, епітелізація ран наступала на 20–23 добу. Відповідно, при виявленні показників ЛДФ у перший день після травми спостерігалось зниження значень в середньому від 1,6 до 2,2 (1,9±0,03) ПФ ОД. Після проведення некректомії (поверхневої очистки ран) на 6 добу, в перших 24 години показники мікроциркуляції зростали від 3,0 до 4,6 (3,7±0,1) ПФ ОД, але в подальшому спадали до 1,6–2,8 (2,1±0,1) ПФ ОД (2–4 доба після операції).

При опіках ІІБ ступеня при виявленні показників доплерівської флоуметрії в перший день, після травми спостерігалось падіння показників нижче 1,1 ПФ ОД. При цьому до 5–6 діб ці значення не зростали і залишались на попередньому рівні в усіх обстежених хворих. Після 6 доби проводилася некректомія. В перші 24 години, після некректомії, показники мікроциркуляції зростали від 3,8 до 5,9 (5,0±0,1) ПФ ОД, але в подальшому спадали до 1,5–2,6 (1,8±0,1) ПФ ОД (2–4 доба після операції) і на момент готовності ран до аутодермопластики (12–13 доба після травми) в середньому становив (3,3±0,1) ПФ ОД.

У пацієнтів ІІ групи клінічних спостережень при застосуванні гідрогелевих монопов'язок епітелізація опікових ран І ступеня наступала в середньому на 9–11 добу. При виявленні показників доплерівської флоуметрії в перший день після травми спостерігалось зростання цих значень до 8,8–12,0 ПФ ОД.

При опіках ІІА ступеня епітелізація ран наступала на 15–16 добу. Відповідно, при виявленні показників доплерівської флоуметрії в перший день після травми спостерігалось зниження цих значень від 1,5 до 2,3 ПФ ОД.

При опіках ІІВ ступеня при виявленні показників ЛДФ в перший день після травми спостерігалось зниження цих значень нижче 1,1 ПФ ОД. На 2 добу після шпіділізації усім хворим було проведено ранню тангенціальну некректомію до капілярної кровоточивості у вигляді кров'яної роси. У перші 24 години, після очистки ран, показники мікроциркуляції зростали від 4,0 до 5,3 (4,5±0,06) ПФ ОД в усіх обстежених хворих. Проте в подальшому на 2–4 добу після операції відмічався спад до 2,9–3,4 (3,1±0,02) ПФ ОД. Низькі показники мікроциркуляції (нижче за 1,5) співпадали з незадовільною об'єктивною оцінкою ран і були показом до проведення повторних некректомій у 3 хворих. У результаті операцій, у даних хворих, показники мікроциркуляції знову зростали від 4,0 до 4,7 ПФ ОД, однак в подальшому знову спостерігався незначний спад до (2,9±0,04) ПФ ОД і на момент готовності ран до аутодермопластики (8–9 доба після травми) в середньому становив (3,4±0,03) ПФ ОД.



Застосування гідрогелевих та сорбуючих засобів при лікуванні опіків I ступеня у пацієнтів III групи клінічних спостережень забезпечувало епітелізацію ран на 7–9 добу. При вимірюванні показників доплерівської флоуметрії в перший день після травми спостерігалось зростання цих значень до 9–11,5 ПФ ОД. В подальшому у хворих проводились повторні вимірювання показників ЛДФ в тих же ділянках, що обстежувались під час першої перев'язки, в результаті чого ми відзначили, що показники ЛДФ від перев'язки до перев'язки спадали в середньому на 1,8 ПФ ОД і на 9 добу та становили $(3,6 \pm 0,05)$ ПФ ОД.

У ділянках опікових уражень ПА ступеня епітелізація ран наступала на 12–14 добу. При вимірюванні показників доплерівської флоуметрії в перший день після травми спостерігалось зниження цих значень в середньому від 1,5 до 2,3 $(1,9 \pm 0,02)$ ПФ ОД. Після проведення ранньої некректомії на 2 добу після отриманої травми з наступним веденням ран з використанням гідрогелевих та сорбуючих засобів в перші 24 години показники мікроциркуляції зростали від 3,7 до 5,5 $(4,5 \pm 0,07)$ ПФ ОД. При проведенні повторних вимірювань показників ЛДФ в тих же ділянках, що і на першій перев'язці, спостерігався незначний спад показників до 2,9–3,5 ПФ ОД (2–4 доба після операції). Відновлення та стабілізація показників у групі тривала в середньому до 11–13 доби по мірі епітелізації ран і на 13 добу показник становив в середньому $(3,6 \pm 0,04)$ ПФ ОД.

При виявленні показників доплерівської флоуметрії у постраждалих з опіками ПІВ ступеня в перший день після травми спостерігалось зниження цих значень нижче 1,1 ПФ ОД. Після проведення некректомії (пошарової очистки ран до капілярної кровоточивості у вигляді кров'яної роси) на 2 добу після травми показники мікроциркуляції зростали від 4,4 до 5,5 $(4,9 \pm 0,03)$ ПФ ОД, і в подальшому спадали до 2,9–3,6 $(3,2 \pm 0,03)$ ПФ ОД (2–4 доба після операції) будучи стабільними до моменту готовності ран до аутодермопластики (7–8 доба після травми) в середньому становивши $(3,6 \pm 0,03)$ ПФ ОД.

Аналізуючи динаміку досліджень кровотоку за допомогою ЛДФ на опікових ділянках I, II ступеня було встановлено, що у I групі на 5 добу досліджень показники ЛДФ статистично достовірно зменшилися на — 22,2 % ($p < 0,01$) порівняно з I добою, а до 9 доби показники були вже на 44,5% ($p < 0,01$) меншими. При цьому на 13–14 добу відбувалося падіння показників ЛДФ від початкових значень до норми.

У свою чергу, на тлі лікування опіків з використанням гідрогелевих монопов'язок рівень ЛДФ статистично достовірно швидше

зменшувався, в порівнянні з лікуванням під пов'язками з антисептиками. Вже на 5 добу, порівняно із першою, досліджуваній показник зменшувався на 26,9 % ($p < 0,01$), а на 9 добу — на 53,7 % ($p < 0,01$). Слід зазначити, що величина досліджуваного показника вже на 11 добу була в межах норми.

Застосування з метою лікування комбінованих гідрогелевих пов'язок та сорбуючих засобів на опікових поверхнях I ступеня призводило до швидкої нормалізації показників ЛДФ, і відповідно швидшого загоювання опікових ран. На 5 добу порівняно із першою показники статистично достовірно зменшилися на 33,3 % ($p < 0,01$), на 9 добу — на 67,7 % ($p < 0,01$), наближаючись до норми. В останній термін спостереження показники ЛДФ виявилися істотно нижчими, ніж на 5 добу спостереження (на 50 %, $p < 0,01$).

Показники динаміки ЛДФ статистично достовірно різнилися в залежності від методу лікування на поверхнях із I ступенями опіків. Так, після використання гідрогелевих монопов'язок вже на 5 добу відмічалось статистично достовірно швидше спадання показників ЛДФ в сторону нормалізації у порівнянні з I групою де застосовувалось традиційне лікування (на 5,95 %, $p < 0,01$). В 3 групі хворих де застосовувалися комбіновані гідрогелеві пов'язки та сорбуючі засоби до 5 доби нормалізація показників відбувалася ще швидше порівняно з I групою контролю (на 14,3 %, $p < 0,01$).

На тлі застосування гідрогелевих монопов'язок через 9 діб від початку лікування показники ЛДФ порівняно із I контрольною групою статистично достовірно зменшувалися (на 16,7 %, $p < 0,01$). В 3 групі, до 9 доби показники ще в більшій мірі різнилися в порівнянні з I групою (на 40,0 %, $p < 0,01$) і сягали норми. Нормалізація показників 2 групи відбувалася до 11 доби. На даний час у порівнянні із I групою показники ЛДФ статистично значимо ($p < 0,01$) були меншими на 25,0 %.

Аналіз динаміки кровотоку за допомогою ЛДФ на ділянках із ПА ступенем опіків показав, що у I групі де використовувалась традиційне лікування досліджуваній показник на 5 добу спостереження практично не змінився, порівняно із першою. На 7 добу, після проведеної некректомії, рівень показників ЛДФ збільшився на 48,65 % ($p < 0,01$). Проте надалі відмічався спад і на 9 добу показники ЛДФ були лише на 9,5 % ($p < 0,01$) вищими від I доби. У подальшому ріст показників ЛДФ, в даній групі був повільним. На 15 добу васкуляризація в даній групі була на 32,14 % ($p < 0,01$) вищою порівняно із I добою. Повне відновлення васкуляризації за даними ЛДФ відбува-

лося до 22 доби, коли показники збільшилися на 47,2 % ($p < 0,01$) і були на рівні норми. Водночас, при проведенні раннього хірургічного лікування з використанням гідрогелевих монопов'язок у 2 групі, на 3 добу дані ЛДФ статистично достовірно зростали на 58,7 % ($p < 0,01$) в порівнянні із 1 добою. Надалі на 5 добу дещо знижувалися – перевищуючи показники 1 доби на 24,0 % ($p < 0,01$), з подальшим стабільним ростом. На 9 добу дані були на 34,5 % ($p < 0,01$) більшими в порівнянні із 1 добою. При використанні даної методики лікування повне відновлення кровопостачання на ділянках ураження відбувалося до 15 доби, в порівнянні з першою показники ЛДФ зростали на 45,7 % ($p < 0,01$).

Застосування комбінованих гідрогелевих та сорбуючих засобів у третій групі хворих при опіках ПА ст. призводило до відновлення показників ЛДФ, які на 5 добу порівняно із першою були вищими на 40,6 % ($p < 0,01$), на 9 добу зростали на 44,1 % ($p < 0,01$), на 11 добу – на 45,7 % ($p < 0,01$), сягаючи норми. Слід зазначити, що величина досліджуваного показника на 11 добу істотно перевищувала аналогічну на 5 добу – на 8,6 % ($p < 0,01$).

У проєкції опіків ПА ступеня для лікування яких використовувалися гідрогелеві монопов'язки вже на 5 добу відмічалось статистично достовірне покращення результатів в порівнянні із 1 групою де були використані марлеві пов'язки з антисептиками (на 24,0 %, $p < 0,01$). Через 9 днів показники ЛДФ зазнавали ще більш відчутних змін в даній 2 групі. Так, порівняно із контрольною 1 групою, ставали вищими на 27,6 % ($p < 0,01$). У свою чергу, повернення до норми відбувалося до 15 доби, на відміну від 1 групи (норма на 22 добу) і були статистично достовірно вищими на 20,0 % ($p < 0,01$).

На тлі комбінованого використання гідрогелевих пов'язок та сорбуючих засобів у пацієнтів при опіках ПА ступеня, динаміка відновлення кровопостачання за даними ЛДФ та загоєння опікових поверхонь було найшвидшим. У порівнянні із 1 групою на 5 добу показники ЛДФ були вищими на 40,6 % ($p < 0,01$), з подальшим статистично достовірним ростом. Так, вже на 9 добу за даними досліджень відмічено на 38,2 % ($p < 0,01$) більші показники з подальшою тенденцією до покращення. На 13 добу дані ЛДФ 3 групи відповідали нормі перевищуючи на 27,8 % ($p < 0,01$) показники 1 групи.

При опіках ПА ступеня відновлення кровопостачання та нормалізація показників ЛДФ відбувається статистично достовірно швидше в ділянках де використовувалися гідрогелеві монопов'язки і комбіновані гідрогелеві та сорбуючі засоби, порівняно із 1 групою. Порівню-

ючи 2 і 3 групи між собою можна констатувати, що при опіках ПА ступеня, вже на 5 добу відмічається виражена статистично достовірна різниця показників ЛДФ між даними групами з переважанням позитивної динаміки нормалізації в 3 групі.

У контрольній 1 групі при опіках ПВ ступеня показники ЛДФ до 5-6 доби (проведення некректомії) залишалися на одному рівні і практично не змінювалися. Після проведеної некректомії відмічалось підняття показників до 7 доби на 78 % ($p < 0,01$) порівняно з 1 добою з подальшим падінням. На 9 добу показники ЛДФ були на 38,9 % ($p < 0,01$) вищими від першої доби. Надалі відмічалось статистично достовірне збільшення показників з нормалізацією ЛДФ до 13 доби (на 66,7 % ($p < 0,01$) вищі порівняно з 1 добою).

На тлі використання гідрогелевих монопов'язок при проведенні раннього хірургічного лікування спостерігався ріст показників ЛДФ одразу після проведення некректомії на 75,6 % ($p < 0,01$) порівняно з 1 добою (3 доба). Проте надалі відмічалось істотне зниження досліджуваного показника, який порівняно із першою, на 5 добу, було більшим на 65,6 % ($p < 0,01$), а на 7 добу зростало на 62,0 % ($p < 0,01$). У подальшому дані ЛДФ стабільно росли і на 9 добу були на 67,6 % ($p < 0,01$) статистично достовірно більшими, ніж на 1 добу спостереження і сягали норми. Звертає на себе увагу той факт, що величини також виявилися достовірно більшими, порівняно із 5 добою спостереження (на 5,9 %, $p < 0,01$).

В умовах застосування комбінованих гідрогелевих та сорбуючих засобів при опікових ураженнях ПВ ступеня показники ЛДФ на 3 добу спостереження, після проведеної некректомії, порівняно із першою зростали на 76,6 % ($p < 0,01$). Подальше падіння показників було нетривалим, на 5 добу дані були вищими в порівнянні з 1 на 65,6 %, ($p < 0,01$), а вже на 7 добу статистично достовірно зросли як стосовно першої, так і п'ятої діб (відповідно на 69,5 %, $p < 0,01$ і на 11,1 %, $p < 0,01$) з поверненням до норми.

При проведенні порівняльної характеристики методів лікування, насамперед звертає на себе увагу істотне зростання в 2 і 3 дослідних групах, порівняно із 1 контрольною, показників ЛДФ в ранні терміни, одразу після проведення ранньої некректомії (3 доба). Так, через 3 доби в порівнянні з групою традиційного лікування даний показник збільшився на 75,6 % ($p < 0,01$) в 2 групі, та на 76,6 % ($p < 0,01$) в 3 групі. Слід зауважити, що надалі відмічалось падіння показників в 2 та 3 групах і вже на 5 добу цифри були на 65,6 % ($p < 0,01$) більшими в 2 і 3 групі, порівняно з 1. На 7 добу показники



ЛДФ 1 групи перевищували дані 2 та 3 групи на 42,0 % ($p < 0,01$) та 28,0 % ($p < 0,01$) відповідно. Це пов'язано з проведенням пізньої некректомії напередодні та не відповідає нормі. Хоча вже в цей період (7 доба) в 3 групі показники ЛДФ піднялися близько до нормальних величин. На 9 добу за даними ЛДФ показники 2 групи також відновилися до норми і в порівнянні з 1 групою були на 47,0 % ($p < 0,01$) вищими. В 1 групі нормалізація васкуляризації тривала до 13 доби.

Висновки

У першій клінічній групі епітелізація ран та відновлення нормальних показників кровопостачання за даними ЛДФ при поверхневих опіках I ступеня наступала в середньому на 13–14 добу, на ділянках з опіками ІА ступеня на 23 добу. Ділянки з опіками ІВ ступеня були готові до аутодермопластики, при використанні асептичних пов'язок на 12 добу.

В II групі спостережуваних хворих відновлення нормальних показників за даними ЛДФ при опіках I ступеня відбувалося в середньому на 9–11 добу, на ділянках з ІА ступенем опіків — 15–16 добу. Рани з опіками ІВ ступеня були готові до аутодермопластики в середньому до 8–9 доби після отриманої травми.

В третій клінічній групі при опіках I ступеня відновлення нормальних показників ЛДФ та повна епітелізація ран відбулася в середньому на 8–9 добу. Загоєння ран із ІА ступенем опіків тривало в середньому до 12–14 доби з відновленням показників ЛДФ до норми. На ділянках із ІВ ступенем опіків від моменту отримання термічної травми та підготовка ран до аутодермопластики, відновлення задовільного кровопостачання тривало в середньому до 7–8 доби після отриманої травми.

У спостережуваних пацієнтів ІІ–ІІІ групи найбільш стрімке відновлення показників доплерівської флоуметрії виявлено в ділянках опіків ІВ ступеня. Застосування вищеписаних засобів регенеративних вже на 3 добу лікування забезпечувало статистично достовірно швидше відновлення показників кровопостачання з подальшим ростом, порівняно із I групою. Порівнюючи 2 і 3 групи між собою, слід відмітити, що на ділянках де застосовувалися комбіновані гідрогелеві та сорбуючі засоби в порівнянні з використанням гідрогелевих монопов'язок була виражена статистично достовірна різниця показників ЛДФ між даними групами з переважанням позитивної динаміки нормалізації в 3 групі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Козинець Г. П. Опікова хвороба / О. Н. Коваленко, С. В. Слесаренко // Мистецтво лікування. — 2006. — № 12. — С. 9–15.
2. Козлов В. И. Исследование колебаний микроциркуляции в системе кровотока / В. И. Козлов // Материалы второго всероссийского симпозиума по применению ЛДФ в медицинской практике. — 1998. — С. 186–188.
3. Козлов В. И. Биофизические принципы лазерной доплерографической флоуметрии / В. И. Козлов // Материалы второго всероссийского симпозиума по применению ЛДФ в медицинской практике. — 1998. — С. 76–79.
4. Клинико-анатомическое обоснование диагностики и лечения ожоговой травмы : учеб. пособие. / А. В. Колсанов, А. В. Толстов, А. А. Филимонов [и др.]. — Самара: СамГМУ, 2009. — 146 с.
5. Крупаткин А. И. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови : руковод. для врачей / А. И. Крупаткин, В. В. Сидоров. — М. : Медицина, 2005. — 256 с.
6. Holland A. J. Laser Doppler imaging prediction of burn wound outcome in children / A. J. Holland., H. C. Martin, D. T. Cass // Burns. — 2002. — Vol. 28, N 1. — P. 11–17.
7. Kloppenberg F. W. Perfusion of burn wounds assessed by laser doppler imaging is related to burn depth and healing time / F. W. Kloppenberg, G. I. Beerthuisen, H. J. Duis // Burns. — 2001. — Vol. 27, N 4. — P. 359–363.
8. Laser Doppler imaging determines need for excision and grafting in advance of clinical judgment: a prospective blinded trial / J. C. Jeng, A. Bridgeman, L. Shivnan [et al.] // Burns. — 2003. — Vol. 29, N 7, — P. 665–670.
9. Yonov Y. «Letal causes in burn patients over the age of sixty years in Bulgaria» / Y. Yonov, N. Serdev, V. Vassilev // Ann. of Burns and Fire Dis. — 1998. — Vol. 11, №1. — P. 16–18.



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ
КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ
УЧАСТКОВ ТЕРМИЧЕСКОГО
ПОРАЖЕНИЯ И ДИНАМИКИ
ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН У
БОЛЬНЫХ С ОЖГОВОЙ
ТРАВМОЙ ПРИ МЕСТНОМ
ПРИМЕНЕНИИ
ГИДРОГЕЛЕВЫХ
РЕГЕНЕРАТИВНЫХ
СРЕДСТВ И ГУБЧАТЫХ
СОРБИРУЮЩИХ
МАТЕРИАЛОВ

А. О. Ковальчук, Г. П. Козинец

ASSESSMENT OF THE
STATE OF BLOOD SUPPLY
TO AREAS OF THERMAL
BURN AND DYNAMICS
OF WOUND HEALING IN
PATIENTS WITH BURN
WHEN APPLIED TOPICALLY
HYDROGEL REGENERATIVE
RESOURCES AND SPONGE
SORBENT MATERIALS

A. O. Kovalchuk, G. P. Kozynets

Резюме. В статье приведен сравнительный анализ показателей гемодинамики ран у обожженных больных 3-х клинических групп. Применение комбинированных гидрогелевых повязок, сорбирующих средств и проведения ранней некрэктомии обеспечивает достоверно более быстрое восстановление показателей кровоснабжения и ускорение эпителизации ран в сравнении с 1 группой, где проводилось лечение ожоговых поверхностей под повязками с антисептиками и 2 группой где использовались гидрогелевые моноповязки.

Ключевые слова: *лазерная доплеровская флоурометрия, рана, повязка, эпителизация.*

Summary. The article presents comparative analysis of hemodynamic wounds in burnt patients 3 clinical groups. The use of combined hydrogel bandages, sorbent and provide early necrectomy provides a authentically faster recovery of blood supply performance and acceleration of epithelization of wounds in comparison with group 1, where treatment of burn surfaces under bandages with antiseptics and 2 group which used hydrogel single bandages.

Key words: *laser doppler flourometriya, wound bandage, epithelization.*